Opérateur COMB_MATR_ASSE

1 But

Combiner linéairement, avec coefficients réels ou complexes, des concepts de type matr_asse_*.

Cet opérateur permet également d'effectuer des combinaisons linéaires en ne considérant que la partie réelle ou imaginaire d'une matrice à coefficients complexes (extraction de la partie réelle ou complexe d'une matrice).

Tous les concepts de type matr_asse_* à combiner, doivent partager **la même numérotation**, c'est-à-dire que les deux matrices auront été assemblées par l'opérateur ASSE_MATRICE avec le même concept argument pour le mot clé NUME_DDL (cf. [U4.61.11]).

Produit une structure de données de type matr_asse_*.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

2 Syntaxe

```
cmass   [matr_asse_*] = COMB_MATR_ASSE   (
   ♦    /    COMB_R = _F(
                ◊    PARTIE = /    'REEL' ,
                                  /    'IMAG' ,

                ♦    MATR_ASSE = m ,    /    [matr_asse_DEPL_R]
                                        /    [matr_asse_TEMP_R]
                                        /    [matr_asse_PRES_R]
                                        /    [matr_asse_DEPL_C]
                                        /    [matr_asse_TEMP_C]
                                        /    [matr_asse_PRES_C]
                                        /    [matr_asse_GENE_R]
                                        /    [matr_asse_GENE_C]

                ♦    COEF_R = r    ,             [R]
                          ),
        /    COMB_C = _F(
                ♦    MATR_ASSE = m ,    /    [matr_asse_DEPL_R]
                                        /    [matr_asse_TEMP_R]
                                        /    [matr_asse_DEPL_C]
                                        /    [matr_asse_TEMP_C]
                                        /    [matr_asse_PRES_R]
                                        /    [matr_asse_PRES_C]
                                        /    [matr_asse_GENE_R]
                                        /    [matr_asse_GENE_C]

                ♦    /    COEF_R = r    ,         [R]
                          /    COEF_C = c    ,         [C]
                          ),
        /    CALC_AMOR_GENE = _F(
                ♦    /    AMOR_REDUIT   = lr8,    [l_R]
                          /    LIST_AMOR = lisr8,[listr8]
                ♦    MASS_GENE = masgen,          [matr_asse_GENE_R]
                ♦    RIGI_GENE = riggen,          [matr_asse_GENE_R]
                ),
   ◊    SANS_CMP =    'LAGR',

                );

si COMB_R et MATR_ASSE :
                [matr_asse_DEPL_R] alors    [*]  ->   DEPL_R
                [matr_asse_TEMP_R]      [*]  ->   TEMP_R
                [matr_asse_PRES_R]      [*]  ->   PRES_R
                [matr_asse_DEPL_C]      [*]  ->   DEPL_R
                [matr_asse_TEMP_C]      [*]  ->   TEMP_R
                [matr_asse_PRES_C]      [*]  ->   PRES_R
                [matr_asse_GENE_R]      [*]  ->   GENE_R

si COMB_C et MATR_ASSE :
                [matr_asse_DEPL_R] alors    [*]  ->   DEPL_C
                [matr_asse_TEMP_R]      [*]  ->   TEMP_C
                [matr_asse_DEPL_C]      [*]  ->   DEPL_C
                [matr_asse_TEMP_C]      [*]  ->   TEMP_C
                [matr_asse_PRES_R]      [*]  ->   PRES_C
                [matr_asse_PRES_C]      [*]  ->   PRES_C

si CALC_AMOR_GENE :
```


Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

[matr_asse_GENE_R] alors [*] -> GENE_R

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3 Opérandes

3.1 Mot clé COMB_R

/ COMB_R

Description des termes de la combinaison linéaire produisant une matrice à **coefficients réels**.

3.1.1 Opérande PARTIE

◊ PARTIE = / 'REEL' ,
/ 'IMAG' ,

Pour effectuer des extractions ou des combinaisons linéaires de partie(s) imaginaire(s) ou réelle(s) de matrices complexes.

3.1.2 Opérande MATR_ASSE

♦ MATR_ASSE = m

Nom du concept matr_asse_* à combiner.

3.1.3 Opérande COEF_R

♦ COEF_R = r

Coefficient réel à appliquer au concept argument de MATR_ASSE.

3.2 Mot clé COMB_C

/ COMB_C =

Description des termes de la combinaison linéaire produisant une matrice à **coefficients complexes**.

3.2.1 Rappel sur la syntaxe des valeurs complexes

Les valeurs complexes peuvent être déclarées de deux façons différentes :

- sous la forme $a+ib$ avec la syntaxe « RI, a, b » où a et b sont des nombres réels,
- sous la forme $(module, phase)$ avec « MP mod, ph » où mod et ph sont des nombres réels (ph en degrés).

3.2.2 Opérande MATR_ASSE

♦ MATR_ASSE = m

Nom du concept matr_asse_* à combiner.

3.2.3 Opérandes COEF_R/COEF_C

♦ / COEF_R = r

Coefficient réel à appliquer au concept argument de MATR_ASSE.

/ COEF_C = c

Coefficient complexe à appliquer au concept argument de MATR_ASSE.

3.3 Mot clé CALC_AMOR_GENE

Ce mot clé permet de construire un objet de type matr_asse_gene_R correspondant à la matrice d'amortissement de Basile à partir d'une liste d'amortissements réduits,(mot clé AMOR_REDUIT ou LIST_AMOR).

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

```
MASS_GENE = masgen , RIGI_GENE = riggen,
```

masgen et riggen sont les 2 matrices généralisées de masse et rigidité.

3.4 Opérande SANS_CMP = 'LAGR'

Cette opérande a pour effet de mettre à "zéro" les termes de la matrice assemblée résultat correspondant aux lignes et aux colonnes des degrés de liberté de Lagrange.

4 Exemples d'utilisation

4.1 Combinaison linéaire classique

```
mat_rs = COMB_MATR_ASSE(COMB_C =    (    _F(  MATR_ASSE = mat_1,
                                             COEF_R = 1.),
                                         _F(  MATR_ASSE= mat_2,
                                             COEF_C= ('RI', 0.,1.,),)
                                        ,),)
```

Le concept produit mat_rs est du type matr_asse_*_C (complexe) :

```
mat_rs = mat_1 + i mat_2
```

4.2 Recopie d'un concept de type matr_asse_*_R

```
mat_sauv = COMB_MATR_ASSE( COMB_R = _F    (    MATR_ASSE = mat_1,
                                               COEF_R = 1.))
```

4.3 Différence entre COMB_C et COMB_R :

```
mat_R = COMB_MATR_ASSE(    COMB_R = _F    (    MATR_ASSE = mat_1,
                                               COEF_R = 1.))
```

mat_R est à coefficients réels mat_R = mat_1

```
mat_C = COMB_MATR_ASSE(    COMB_C = _F    (    MATR_ASSE = mat_1,
                                               COEF_R = 1.))
```

mat_C est à coefficients complexes, mais la partie imaginaire est nulle mat_C = mat_1 + i. [0].

4.4 Extraction de la partie réelle d'une matrice de type matr_asse_*_C

```
mat_R = COMB_MATR_ASSE     (    COMB_R = _F(  PARTIE = 'REEL',
                                              MATR_ASSE = mat_C,
                                              COEF_R = 1. , ),
                              )
```


Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)